

## Capitolo 4

# Sorveglianza

Mary-Louise McLaws

### Elementi chiave

La sorveglianza:

- dovrebbe rilevare i cambiamenti nelle caratteristiche dei processi di prevenzione e controllo delle infezioni associate all'assistenza sanitaria che indicano un problema di tipo infettivo.
- Include una raccolta dati per favorire la rilevazione delle caratteristiche dell'infezione (sedi, patogeni, fattori di rischio, luoghi all'interno della struttura) e/o importanti processi di prevenzione e controllo dell'infezione (igiene delle mani, utilizzo di antibiotici, resistenze e antibiotico-profilassi).
- È utilizzata per stabilire la qualità delle prestazioni del personale sanitario.
- A differenza della ricerca scientifica, i dati raccolti dovrebbero essere limitati a ciò che può essere immediatamente utile nella decisione di dove focalizzare le risorse per la prevenzione ed il controllo delle infezioni.
- E' utile solamente se i dati vengono forniti in maniera regolare nel tempo a coloro che sono responsabili del processo di miglioramento della qualità delle cure.

## Che cos'è la Sorveglianza?

Uno dei primi esempi di sorveglianza è stato lo studio fatto da John Snow su un'epidemia di colera a Londra nel 1854. Con la “*germ theory of disease*” ancora da postulare, egli usò rudimenti di microbiologia, chimica, epidemiologia ed analisi statistica per identificare la pompa d'acqua di Broad Street come la causa dell'epidemia. Egli raccomandò di evitare manipolazioni della pompa prevenendo l'ulteriore consumo dell'acqua contaminata e fermando l'epidemia.

La sorveglianza è spesso definita come: l'osservazione sistematica degli episodi e della distribuzione all'interno di una popolazione e degli eventi che aumentano o riducono il verificarsi della patologia. Il riferimento alla popolazione è una distinzione chiave tra la sorveglianza usata nella sanità pubblica e nelle infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (IOS). Il regolare controllo delle IOS è parte della sorveglianza continua dell'incidenza dei nuovi casi di infezione. In alternativa possono essere effettuate *point prevalence surveys* (indagini di prevalenza puntuali, quali la raccolta dei casi esistenti e dei nuovi casi di IOS che si manifestano durante un periodo di sorveglianza) a vari frequenze, per stimare le dimensioni delle IOS durante uno specifico periodo (di solito una settimana od un mese). Gli studi di prevalenza possono essere efficaci come la sorveglianza continua, in particolari nei paesi con poche risorse economiche.

## Cosa dovrebbe includere un programma di sorveglianza?

Lo scopo della sorveglianza è ridurre l'incidenza di IOS. Se essa è limitata alla raccolta e diffusione dei dati, l'effetto sarà breve; deve necessariamente essere seguita da interventi rilevanti. I programmi di sorveglianza dovrebbero includere feedback periodici dei risultati. Gli obiettivi della sorveglianza includono:

- identificazione di aree critiche e dare priorità ai programmi di prevenzione e controllo delle infezioni (PCI);
- assistere lo sviluppo di politiche di PCI e di pratiche cliniche associate; rilevare i cambiamenti nell'endemicità di una IOS (es. *S. aureus* meticillino resistente – MRSA) o di un evento avverso (es. la puntura accidentale nei sanitari);
- rilevare i cambiamenti nell'osservanza delle politiche di PCI (es. igiene delle mani, periodica rimozione di cateteri vascolari);
- rilevare la diffusione di eventi avversi (es. intossicazione alimentare);
- verificare se l'attuale programma raggiunge gli obiettivi di PCI;
- stabilire un piano basato sull'evidenza per migliorare le cure e se richiesto raggiungere l'accreditamento.

La forza della sorveglianza sta nell'identificare un problema, porre l'attenzione sulle scarse risorse e fornire informazioni sulle sue dimensioni e sui fattori di rischio rilevanti.

Programmi di sorveglianza di successo comprendono lo Studio sull'Efficacia del Controllo delle Infezioni Nosocomiali (SENIC).<sup>[1]</sup> Tale studio ha riportato per la prima volta che gli ospedali con un efficace programma di sorveglianza, hanno tassi di infezione più bassi. Tali risultati sono stati forniti anche da indagini di prevalenza<sup>[2]</sup> o da studi di prevalenza puntiforme<sup>[3-5]</sup> sui fattori predisponenti per le IOS.

## Stabilire la struttura di base della Sorveglianza

Una sana base per la sorveglianza delle infezioni comprende:<sup>6</sup>

1. Scegliere i risultati o i processi per la sorveglianza
2. Utilizzare le definizioni di sorveglianza
3. Raccogliere i dati della sorveglianza
4. Calcolare ed analizzare i tassi di sorveglianza
5. Applicare la stratificazione del rischio
6. Pubblicare ed utilizzare le informazioni fornite dalla sorveglianza

Per favorire questa struttura di base, considerare le seguenti domande:

1. E' necessario sorvegliare l'intera struttura sanitaria oppure focalizzarsi solo su pazienti, gruppi/procedure ad alto rischio o procedure comunemente eseguite? Archivi recenti od una rapida indagine di prevalenza possono aiutare le attività di sorveglianza.
2. Sono aumentati i tassi in particolari gruppi/procedure/interventi? Qual è il più importante processo PCI-correlato che è probabilmente associato a questo tasso? Può anche essere misurato?
3. Come sarà applicata una definizione di infezione standard, validata e riproducibile?
4. Sarà utilizzata la sorveglianza continua o le indagini di prevalenza puntiforme?
5. Prima di imbarcarsi nella sorveglianza continua, vi è accesso ai dati storici? Se no, allora considerare un'indagine di prevalenza puntiforme iniziale come base per le attività di sorveglianza.
6. Come saranno raccolti, archiviati, recuperati, riassunti ed interpretati i dati? Come saranno fornite nel tempo le informazioni ai clinici?
7. Come saranno utilizzate le informazioni per ridurre i tassi di infezione?

## Tipi di sorveglianza

### Sorveglianza continua o indagini di prevalenza periodica

La sorveglianza continua è tipicamente condotta prospetticamente; è il miglior modo per stabilire l'andamento e la distribuzione della patologia. Devono inoltre essere raccolti i fattori di rischio intrinseci per assicurarsi che i tassi di IOS non siano cambiati a causa di questi fattori piuttosto che della pratica clinica.<sup>[7]</sup>

I fattori di rischio intrinseci includono: età, genere, perdite di sangue, fumo, stato immunitario o condizioni/patologie sottostanti che possano aumentare il rischio di infezione. La semplice misura dell'età e della lunghezza media di degenza (come indice di gravità della malattia) possono essere utili fattori di rischio indiretti. I fattori di rischio estrinseci sono più facili da controllare; essi includono l'igiene delle mani, la degenza pre-operatoria, la durata della procedura chirurgica, operatori chirurgici che includono tirocinanti e la preparazione pre-operatoria della cute.

Talvolta sia fattori di rischio intrinseci che estrinseci possono cambiare I tassi di IOS (es. aumentata colonizzazione dei pazienti da *Staphylococcus aureus* acquisito in comunità combinata alla scarsa igiene delle mani degli operatori sanitari). I fattori di rischio più rilevanti devono essere misurati per identificare ogni cambiamento significativo; tali fattori possono spiegare una variazione nel tasso di IOS e richiedere una maggiore attenzione ai programmi di PCI.

La sorveglianza continua può essere attiva, passiva o entrambe. La sorveglianza attiva richiede visite giornaliere a pazienti, corsie/unità di cura per stabilire i pazienti a rischio di IOS, es. infezione del sito chirurgico (ISC) o infezioni ematiche correlate a catetere venoso centrale (*central line – associated bloodstream infection*, CLABSI). E' costosa perché richiede personale addestrato; inoltre è spesso eseguita passivamente attraverso report di laboratorio o del personale di reparto che può inserire dati sulle schede per l'addetto a PCI. Risultati di laboratorio positivi non sempre indicano infezione e quelli negativi non sempre ne indicano l'assenza. Il rilevamento dei casi mediante sorveglianza attiva e passiva grazie ad un addetto PCI aumenta la corretta identificazione di IOS di circa il 25-85%.

Qualunque metodo sia utilizzato, è importante usare le stesse definizioni ed il metodo di raccolta dati nel tempo così che ogni cambiamento nei tassi non sia dovuto a cambiamenti nella metodologia. Nella sorveglianza continua dovrebbe essere riportata solo l'incidenza dei casi di IOS.

Le indagini di prevalenza sono un buon sostituto alla sorveglianza continua e vengono condotte idealmente in un singolo giorno o settimana. Esse possono mostrare la dimensione delle IOS in una struttura sanitaria o in una regione, sottolineare problemi che richiedano più approfondimento ed identificare cambiamenti nell'andamento delle IOS. Possono essere utilizzate per aree o servizi dove si sospettano elevati tassi di infezione.

La figura 4.1 mostra un esempio di lista vota. Essa è compilata durante un'indagine di prevalenza per raccogliere una minima quantità di dati al fine di stabilire un tasso di prevalenza stratificato per tipo di IOS.

Figura 4.1 Studio di prevalenza: lista di tutti i pazienti studiati [modificata da [http://www.mimarr.org/LTC\\_toolkit.html](http://www.mimarr.org/LTC_toolkit.html)]

Area _____					
Mese / Trimestre _____			Anno _____		
Identificativo paziente / residente		IOS (no=0 / sì=1)	IOS		
Nome	N. letto		Tipo di IOS	Microrganismo	Terapia antibiotica

Gli studi di prevalenza puntiforme hanno mostrato che la prevalenza di IOS è approssimativamente il 5-16% a seconda delle risorse della struttura sanitaria.<sup>[3-5]</sup> Queste indagini possono integrare la sorveglianza continua focalizzandosi sui processi di PCI (es. igiene delle mani, profilassi, etc.) o essere usate al posto della sorveglianza continua ove le IOS sono rare. Per esempio i dati del laboratorio e dello staff di terapia intensiva possono

indicare che il tasso di una IOS sia basso. In questo caso può essere appropriato eseguire un'indagine di prevalenza puntiforme ogni due anni su tutti i pazienti con un catetere venoso centrale per stabilire se i medici utilizzano una tecnica di inserimento asettica.

I tassi di prevalenza differiscono da quelli prodotti dalla sorveglianza continua. La differenza dipende dal tipo di IOS. Se le verifiche di prevalenza ed incidenza sono state eseguite simultaneamente, il tasso di prevalenza sarà più alto di quello di incidenza per le infezioni comuni e sarà simile per le infezioni rare.

## Sorveglianza basata sugli *alert*

Sorveglianza basata sugli *alert* significa monitorare specifiche condizioni come diarrea infettiva, tubercolosi, infezioni del sito chirurgico causate da Streptococco di gruppo A o meningite meningococcica. Ciò è parte del lavoro giornaliero del GO-CIO e mira a segnalare precocemente le epidemie e consentire rapide procedure di controllo. Poiché questa attività non è sistematica e si basa su dati di laboratorio o segnalazioni del personale di reparto, essa non misura la vera incidenza.

La sorveglianza dei germi sentinella è il continuo monitoraggio di specifici microrganismi (es. MRSA, enterococchi resistenti ai glicopeptide, coliformi resistenti alla gentamicina, *Clostridium difficile* produttore di tossine) identificate dal laboratorio di microbiologia. L'isolamento di un microrganismo non è necessariamente indicativo di infezione; mentre la negatività dell'isolamento non prova l'assenza di infezione. Le colture multiple dello stesso paziente devono essere ignorate. La sorveglianza dei germi sentinella è semplice ed economica e nei laboratori computerizzati può essere automatizzata. Essa può mostrare l'andamento di specifici microrganismi in differenti reparti nel tempo, consentendo al GO-CIO di formulare azioni preventive, come la revisione della prescrizione antibiotica.

## Sorveglianza post-dimissione

Una questione comune dei programmi di sorveglianza è: *Ho bisogno di includere la sorveglianza post-dimissione nel piano generale di sorveglianza?* La sorveglianza delle ISC nei ricoverati sottostimerà il tasso vero perché circa il 70% delle ISC si manifesta dopo la dimissione ospedaliera. Ciò è particolarmente vero per i paesi con brevi degenze post-operatorie. Questo bias (cioè includere solo pazienti ricoverati) è chiamato bias di selezione.

Inoltre il metodo scelto per sorvegliare i pazienti dimessi dipende dalla popolazione (come la probabilità che essi ritornino dal chirurgo per i controlli).<sup>[8]</sup> Tutti i metodi richiedono tempo; comunque, la sorveglianza post-dimissione è utile e fornisce informazioni su chi è più a rischio di diventare infetto.

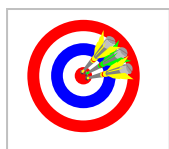
Un metodo usato è la lettera di sorveglianza post-dimissione. E' spedita a casa al paziente che è istruito su come completare il questionario e re-inviarlo al GO-CIO. Un'alternativa è spedire un questionario al medico curante; tuttavia ciò può porre problemi logistici e può essere costoso. In ogni caso sarà importante sottolineare i dati relativi agli esiti dei pazienti ricoverati o riammessi rispetto a quelli della sorveglianza post-dimissione.

Un completo programma di sorveglianza, comprendente la sorveglianza post-dimissione, identificherà un maggior numero di infezioni e quindi riporterà un più alto tasso di ISC. Se la sorveglianza post-dimissione è impiegata irregolarmente da ospedali che di solito effettuano confronti inter-struttura, i dati post-dimissione dovrebbero essere esclusi dai tassi resi pubblici. I dati post-dimissione sono più utili per l'analisi dell'andamento dei tassi nel tempo.

## Importanti considerazioni sulla metodologia di sorveglianza

Ogni volta che viene effettuata una misurazione, ci sarà inevitabilmente un errore. Gli errori casuali non possono mai essere eliminati, ma solo ridotti aumentando l'ampiezza del campione. Questo può essere impossibile in indagini su un piccolo numero di pazienti.

Comunque, gli errori sistematici possono essere ridotti utilizzando metodi standardizzati. Ciò significa l'applicazione di definizioni valide sia realmente eseguita nello stesso modo ogni volta. *Attendibilità* e *validità* delle definizioni di IOS sono due importanti concetti della sorveglianza.



Questo bersaglio illustra sia la validità che l'affidabilità – le frecce che colpiscono il centro illustrano la validità e le frecce che colpiscono lo stesso punto sul bersaglio nello stesso tempo illustrano la ripetibilità o affidabilità. Se le frecce colpiscono il lato del bersaglio ogni volta nello stesso tempo, allora i risultati saranno affidabili ma non validi

## Definizioni di IOS

Le definizioni dovrebbero fare distinzione tra IOS ed infezioni acquisite in comunità (CAI). Una IOS può generalmente essere definita come: *Un'infezione che si verifica in un paziente durante il processo di cura in ospedale o altra struttura sanitaria, che non sia presente o in incubazione al momento del ricovero. Ciò include le infezioni acquisite in ospedale ma che si manifestino dopo la dimissione ed anche le infezioni occupazionali tra il personale sanitario dell'ospedale.*<sup>[9]</sup> Un valore soglia di 48 ore dopo il ricovero è tipicamente usato per distinguere IOS da CAI.

Criteri ben stabiliti per IOS sono stati sviluppati dai Centers for Disease Control and Prevention (CDC)<sup>[10]</sup> americani. Essi possono essere modificati per strutture prive del servizio di patologia, in ogni caso ogni modifica dovrà essere documentata, considerando che essa può alterare la comparabilità tra i risultati della sorveglianza. Un insieme di definizioni che siano meno dipendenti dai test di laboratorio è stata usata per gli ospiti di strutture di lungo-degenza.<sup>[11]</sup> L'Organizzazione Mondiale per la Salute ha sviluppato anche criteri basati sui sintomi clinici.<sup>[9]</sup>

## Quali sono gli standard o i valori soglia per i tassi di IOS?

Nonostante le definizioni dei CDC siano comunemente accettate, non vi è una definizione universale. I tassi di infezione varieranno in accordo con la definizione usata ed i confronti dovrebbero essere fatti solo se si utilizzano e si applicano nello stesso modo le medesime definizioni.

Per cui, per misurare l'andamento temporale è più significativo usare i dati di sorveglianza della propria istituzione, sia per avvisare il personale di un crescente problema o per monitorare l'efficacia degli interventi.

Il tasso soglia per una specifica IOS può essere stabilito da precedenti indagini, seguito da discussioni tra medici (es. chirurghi) su quale obiettivo essi credono di poter raggiungere. In alternativa si può identificare una soglia dalla letteratura scientifica. I tassi pubblicati provengono in gran parte da sistemi sanitari con elevate risorse<sup>[12]</sup> e possono non essere appropriati per altri. Comunque i tassi di confronto nelle strutture sanitarie con risorse inferiori o miste sono disponibili presso il Consorzio Internazionale di Controllo delle Infezioni Nosocomiali.<sup>[13]</sup>

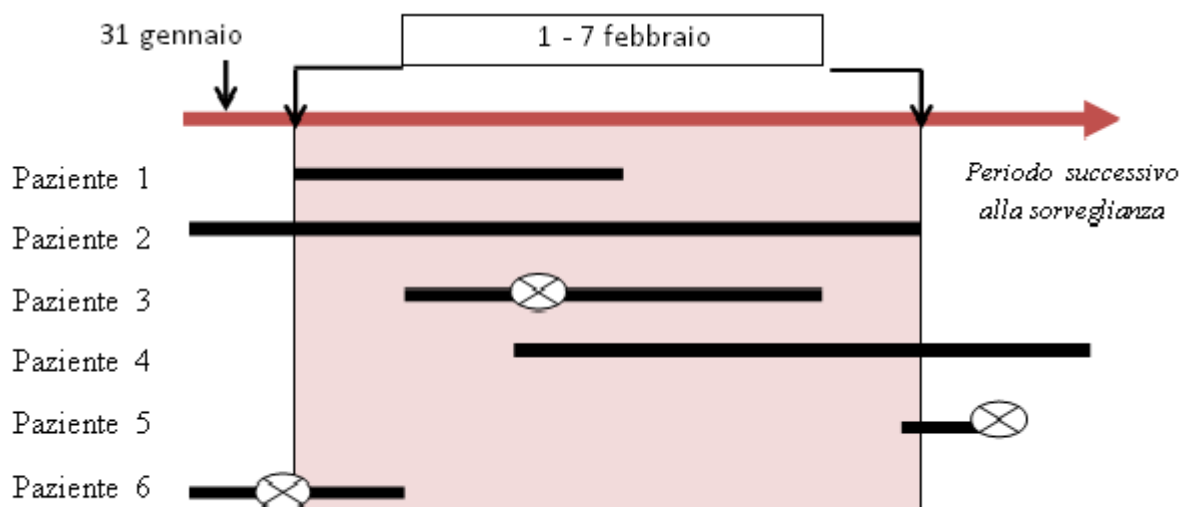
## Statistica

### Tassi

Indipendentemente che sia raccolta la prevalenza o l'incidenza, i dati formeranno un numeratore ed un denominatore usati per calcolare un tasso o fornire una misura di importanti fattori di rischio per ogni periodo di sorveglianza. I tassi sono sempre calcolati tra numeratore (numero di persone affette da un'infezione) diviso il denominatore (numero di persone a rischio per l'infezione). Più il denominatore coglie in maniera precisa gli elementi di rischio prevedibili, meglio è. Il tipo di IOS (es. microrganismi o antibiogrammi *alert*) è tipicamente usato come numeratore. I dati al denominatore la popolazione di pazienti a rischio nel numeratore (es. tipo di IOS). I dati sono raccolti separatamente (stratificati) per differenti siti di infezione.

Una misura di prevalenza è il numero di IOS attive in una definita popolazione di pazienti durante un periodo di indagine puntiforme. Questi possono essere nuovi casi oppure essersi sviluppati prima dell'indagine. Il tasso di prevalenza è la proporzione di pazienti nella popolazione che hanno un'infezione attiva al momento dell'indagine.

Figura 4.2 Illustrazione di infezioni nuove o esistenti



La figura 4.2 descrive una breve indagine di prevalenza di 7 giorni. Sei pazienti sono stati sorvegliati e due avevano un'infezione attiva: il paziente-3 ha sviluppato una nuova infezione durante il periodo di osservazione ed il paziente-6 aveva un'infezione pre-esistente. Pertanto, il numero di infezioni (numeratore) dovrebbe essere 2 per sei (denominatore) pazienti. Il paziente-5 ha acquisito un'infezione che non è inclusa perché è comparsa dopo l'ultimo giorno dello studio.

Un tasso di prevalenza può essere illustrato nel seguente modo:

Tasso di Prevalenza (%) = Numero di casi nuovi ed esistenti di una specifica IOS durante uno specifico periodo di studio / Totale dei pazienti studiati per una specifica IOS durante uno specifico periodo di studio (x 100 volte)

Una misura di incidenza di IOS è il numero di nuovi casi di malattia verificatisi in una definita popolazione di pazienti durante il periodo di sorveglianza. La sorveglianza continua misura l'incidenza cumulativa dei casi nella popolazione a rischio. In termini epidemiologici, il denominatore per un tasso di incidenza cumulativa sarebbe il *numero di pazienti a rischio per la specifica IOS all'inizio del periodo di sorveglianza*. Comunque tipicamente si usa il *numero di pazienti a rischio per la specifica IOS durante il periodo di sorveglianza*. Un tasso di incidenza può essere mostrato nel seguente modo:

Tasso di incidenza (%) = Numero di pazienti con diagnosi di nuova specifica IOS durante il periodo di sorveglianza / Numero di pazienti a rischio per la specifica IOS durante il periodo di sorveglianza (x 100 volte).

Bisogna ricordare che i casi stabiliti dai dati di prevalenza includono infezioni nuove ed esistenti e non possono essere paragonati con tassi stabiliti dalla sorveglianza continua dei dati di incidenza che raccolgono solo le nuove infezioni.

La densità di incidenza è una misura dell'incidenza cumulativa divisa per unità di esposizione al rischio che è comune a tutti i pazienti a rischio ma che sarà diversa per ciascun paziente. Per esempio, l'unità di rischio può essere 24 ore di esposizione ad un dispositivo intravascolare; così ciascun paziente avrà un diverso numero di unità di rischio, cioè giorni-catetere. Un'unità di esposizione al rischio è riferita alla persona nel tempo. Tutte le unità persona-tempo sono sommate per i pazienti che sono rivisti per le IOS.

Per esempio, in terapia intensiva, i cateteri centrali rimangono in situ per 4 giorni, ma molti rimangono più a lungo. Quindi, un giorno è stato scelto come l'unità persona-tempo. Poiché i tassi di densità di incidenza sono basati sull'accumulo di unità persona-tempo con un numeratore statisticamente poco frequente (es. CLABSI), la convenzione è moltiplicare la proporzione per 1000, in modo da ottenere l'espressione *per 1000 giorni-paziente*.

Una densità di incidenza può essere mostrata nel seguente modo (usando "giorni-catetere" o "giorni-paziente"):

Densità di incidenza = numero di nuove specifiche IOS durante il periodo di sorveglianza / giorni/paziente degli individui a rischio durante il periodo di sorveglianza (x 1000 volte).

Talvolta il denominatore giorni-paziente può essere difficile da raccogliere e può essere approssimato nello stesso modo per ogni periodo di osservazione. Questo è un metodo epidemiologico che fa la media dei pazienti per il tempo di rischio. Per esempio, se non si dispongono le risorse per identificare accuratamente il vero numero di giorni-catetere o i giorni-paziente, si può fare una stima:

Densità di incidenza = numero di nuove specifiche IOS durante il periodo di sorveglianza / (numero di giorni -paziente per il primo giorno di sorveglianza + numero di giorni-paziente per l'ultimo giorno di sorveglianza) / 2 (X 1000 volte)



Nota: il termine tasso di incidenza si riferisce usualmente all'incidenza cumulativa e non alla densità di incidenza.

Tassi campione

Tasso di infezioni urinarie associate a catetere (CAUTI) = numero di CAUTI / somma dei giorni-catetere urinario (x 1000 volte).

Tasso di CLABSI = numero di batteriemie catetere-correlate / somma dei giorni-catetere (x 1000 volte).

Il *quoziente di utilizzazione* è il numero di presidi per il numero di giorni-paziente. Esso è una misura del totale dei giorni-paziente nei quali è utilizzato un presidio ad alto rischio e può essere utilizzato come un indice di rischio di infezione. Bisogna ricordarsi di calcolare il quoziente di utilizzazione per ogni unità con un denominatore che dovrebbe riflettere solo i pazienti a rischio.

Esempi:

Quoziente di utilizzazione dei cateteri urinari = numero totale di giorni-catetere urinario / numero totale dei giorni-paziente.

Quoziente di utilizzazione dei cateteri centrali = numero totale dei giorni-catetere centrale / numero totale dei giorni-paziente.

## Frequenza di analisi

I dati di incidenza sono di solito analizzati periodicamente per stabilire i tassi, usualmente calcolati alla fine di ogni mese o trimestre. I dati di prevalenza raccolti usando studi puntiformi sono analizzati immediatamente alla fine dello studio per stabilire un tasso che rifletta il periodo.

## Cosa succede quando la stima corrente di IOS è più elevata della soglia?

I tassi di un periodo corrente di sorveglianza possono apparire più alti della soglia accettata; ciò può avvenire perché l'ampiezza del campione non include tutti i pazienti (cioè tutta la popolazione). Se tutti i pazienti vengono studiati, il tasso riflette la popolazione. Se non tutti i pazienti vengono valutati durante un periodo di studio (questo è comune poiché i pazienti cambiano letto, vengono trasferiti, dimessi o muoiono prima di essere studiati), allora si calcola un campione statistico che rifletta l'affidabilità di una stima del vero tasso. Una semplice statistica, l'intervallo di confidenza al 95%, fornisce i confini della stima del tasso. Ogni periodo di sorveglianza è basato su differenti dimensioni del campione. Se l'intervallo di confidenza al 95% include il tasso soglia, allora il tasso è entro limiti accettabili.

Gli intervalli di confidenza al 95% possono essere calcolati dal numeratore (numero di infezioni durante la sorveglianza) e il denominatore (pazienti infetti e non che sono a rischio di infezione durante la sorveglianza). Sono disponibili software per aiutare nei calcoli – vedi risorsa web alla fine del capitolo.

## Riportare i risultati ai Medici

I report di sorveglianza dovrebbero includere:

- report periodici della sorveglianza o degli studi di prevalenza puntiforme;
- distinzione tra i dati di prevalenza o di incidenza;
- se la sorveglianza è focalizzata su particolari pazienti a rischio;
- tassi calcolati separatamente per specifiche IOS;
- tassi soglia e relative fonti;
- azioni di prevenzione e controllo richieste.

I risultati devono essere forniti regolarmente nel tempo allo staff medico impegnato in prima linea in modo da aiutare la scelta delle misure per ridurre le infezioni. <sup>[14]</sup> Bisogna fornire dati descrittivi di base del totale dei casi (numeratore), totale dei pazienti, giorni-device, etc., (denominatore) per ogni tasso. Mantenere un archivio dei tassi per i precedenti periodi di sorveglianza in modo da sottolineare se ogni variazione sia statisticamente significativa.

## Sommario

Dovrebbe esserci un piano di sorveglianza scritto per ogni struttura sanitaria. Dovrebbe comprendere le definizioni utilizzate, quali IOS sono monitorizzate, come i dati vengono raccolti e la frequenza della loro raccolta. Si dovrebbe sottolineare chi è il responsabile delle attività di raccolta.

## Ringraziamenti

Questo capitolo è un aggiornamento del precedente, scritto dal Dr. Gary French.

## Bibliografia

1. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121:182-205.
2. French GL. Repeated prevalence surveys. *Ballière's Clin Infect Dis* 1996; 3:179-195.
3. Smyth ET, McIlvenny G, Enstone JE, Emmerson AM, Humphreys H, Fitzpatrick F, et al. Hospital Infection Society Prevalence Survey Steering Group. Four Country Healthcare Associated Infection Prevalence Survey 2006: overview of the results. *J Hosp Infect* 2008; 69 (3): 230-48.
4. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011; 377(9761):228-41.
5. Rosenthal VD. Health-care-associated infections in developing countries. *Lancet* 2011; 377(9761):186-8. Epub 2010 Dec 9.  
[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)61458-4/fulltext#article\\_upsell](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)61458-4/fulltext#article_upsell) [Accessed June 23, 2011]
6. Lee TB, Montgomery OG, Marx J, Olmsted RN, Scheckler WE, Recommended practices

- for surveillance: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC), Inc. *Am J Infect Control* 2007; 35: 427-440.
7. McLaws ML, Taylor P. The Hospital Infection Standardised Surveillance (HISS) programme: analysis of a two-year pilot. *J Hosp Infect* 2003; 53 (4): 260-268.
  8. Whitby M, McLaws ML, Collopy B, Looke DFL, Doidge S, Henderson B, et al. Post discharge surveillance: can a patient reliably diagnose surgical wound infection? *J Hosp Infect* 2002; 52 (3): 155-160.
  9. World Health Organization. *Prevention of hospital-acquired infections, A practical guide*. 2nd edition, 2002. (WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12).  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002\\_12/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12/en/) [Accessed June 15, 2011]
  10. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36: 309–332.
  11. [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf) [Accessed June 15, 2011]
  12. McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 1991; 19 (1):1-7.
  13. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Bridson KA, Morrell GC, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2009. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/dataStat/2010NHSNReport.pdf> [Accessed June 15, 2011]
  14. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Gomez DY, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control* 2010; 38(2):95-104.
  15. Sykes PK, Brodribb RK, McLaws ML. Continuous surgical site surveillance: does it work? *Am J Infect Control* 2005; 33 (7): 422-427.

## Ulteriori letture

1. Best Practices for Surveillance of Health Care-Associated Infections, 2008, Ontario Ministry of Health and Long-Term Care/Public Health Division/Provincial Infectious Diseases Advisory Committee, Canada.  
[http://www.health.gov.on.ca/patient\\_safety/pro/cdad/toolkit\\_ricn/rep\\_pidac\\_hai\\_best\\_prac.pdf](http://www.health.gov.on.ca/patient_safety/pro/cdad/toolkit_ricn/rep_pidac_hai_best_prac.pdf) [Accessed June 23, 2011]
2. Embry FC, Chinnes LF. Draft definitions for surveillance of infections in home health care. *Am J Infect Control* 2000; 28(6):449-53.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance  
[http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/Pages/Activities\\_Surveillance.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/Pages/Activities_Surveillance.aspx) [Accessed June 23, 2011]
4. VICNISS Hospital Acquired Infection Surveillance System. State Government Victoria, Australia. <http://www.vicniss.org.au/> [Accessed June 23, 2011]

## **Risorse Web**

*Epi Info*, a free software package can be downloaded from the Centers for Diseases Control and Prevention, <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/html/downloads.htm>, with a desktop calculator version (Epi Info version 6.04) accessed from <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/html/prevVersion.htm>.

In alternativa è disponibile gratuitamente su web un calcolatore scritto in excel all'indirizzo: [www.pedro.org.au/wp-content/uploads/Ccalculator.xls](http://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/Ccalculator.xls). [Accessed June 20, 2011]